

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN KINERJA TOPIK
ASAM BASA BERBASIS *GREEN CHEMISTRY* PADA
MATA KULIAH KIMIA DASAR**

SKRIPSI

oleh

Marlian Novita

NIM: 06101181419009

Program Studi Pendidikan Kimia



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN KINERJA TOPIK
ASAM BASA BERBASIS GREEN CHEMISTRY PADA
MATA KULIAH KIMIA DASAR**

SKRIPSI

oleh

Marlian Novita

06101181419009

Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

Pembimbing 1,


Dr. Iceng Hidayat, M.Sc
NIP. 195803231984031002

Pembimbing 2,


Desi, S.Pd.,M.T
NIP. 198311192008010204

Mengetahui:

Ketua Jurusan,


Dr. Ismet, S.Pd., M.Si
NIP. 196807061994021001

Ketua Program Studi,


Drs. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN KINERJA TOPIK
ASAM BASA BERBASIS *GREEN CHEMISTRY* PADA
MATA KULIAH KIMIA DASAR**

SKRIPSI

oleh

**Marlian Novita
06101181419009
Program Studi Pendidikan Kimia**

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 11 Juli 2018

TIM PENGUJI

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1. Ketua | : Dr. Iceng Hidayat, M.Sc |
| 2. Sekertaris | : Desi, S.Pd., M.T |
| 3. Anggota | : Dra. Bety Lesmini, M.Sc |
| 4. Anggota | : Drs. Made Sukaryawan, M.Si |

**Indralaya, 11 Juli 2018
Ketua Program Studi,**

**Dr. Effendi, M.Si
NIP 196010061988031002**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Marlina Novita

NIM : 06101181419009

Program Studi : Pendidikan Kimia

menyatakan dengan sungguh – sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Kinerja Topik Asam Basa Berbasis *Green Chemistry* pada Mata Kuliah Kimia Dasar” ini adalah benar – benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplaan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh – sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Juli 2018

Yang membuat pernyataan



Marlina Novita

06101181419009

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Instrumen Kinerja Topik Asam Basa Berbasis *Green Chemistry* pada Mata Kuliah Kimia Dasar” disusun untuk memenuhi syarat memeroleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari beberapa pihak.

Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Iceng Hidayat, M.Sc dan Ibu Desi, S.Pd., M.T sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Bapak Dr. Ismet, S.Pd., M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Bapak Dr. Effendi, M.Si yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga tujuhan kepada Ibu Dra. Bety Lesmini, M.Sc., Bapak Drs. K Anom W, M.Si, Bapak Drs. Made Sukaryawan, M.Si, anggota pengujian yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bapak M. Hadeli L, M.Si, Bapak Drs. Made Sukaryawan, M.Si telah memberikan saran sebagai ahli/validator selama penulisan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Pendidikan Kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Indralaya, Juli 2018

Penulis,

Marlian Novita

DAFTAR ISI

1	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	2
1.3	Tujuan Penelitian.....	2
1.4	Manfaat Penelitian.....	2
2	TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1	Pengertian Penilaian Kinerja	3
2.2	Model ADDIE	3
2.3	Validitas dan Reliabilitas.....	5
2.3.1	Validitas	5
2.3.2	Reliabilitas	6
2.4	Green Chemistry.....	7
2.5	Materi Asam Basa	7
2.5.1	pH. pOH dan pK _w	7
2.5.2	Indikator Asam Basa dan Trayek pH.....	8
2.5.3	Titrasi Asam Basa	8
2.6	Kerangka Berpikir	9
3	METODOLOGI PENELITIAN	10
3.1	Metode Penelitian.....	10
3.2	Subjek Penelitian.....	10
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	10
3.4	Prosedur Penelitian.....	10
3.5	Diagram Alir Penelitian Pengembangan	12

3.6	Teknik Pengumpulan Data	13
3.6.1	Analisis Kebutuhan	13
3.6.2	Uji Coba Ahli	13
3.6.3	Uji Coba Perorangan	13
3.6.4	Uji Coba Kelompok Kecil.....	13
3.6.5	Uji Coba Lapangan	13
3.7	Teknik Analisa Data	14
3.7.1	Uji Kevalidan	14
3.7.2	Uji Reliabilitas	14
4	PEMBAHASAN	16
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian	16
4.1.1	Tahap <i>Analysis</i>	16
4.1.2	Tahap <i>Design</i>	16
4.1.3	Tahap <i>Development</i>	17
4.1.4	Tahap Implementation	22
4.2	Pembahasan	24
5	SIMPULAN DAN SARAN	27
5.1	Simpulan.....	27
5.2	Saran	27
	DAFTAR PUSTAKA	28

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Validitas Butir	14
Tabel 2. Kriteria Reliabilitas Instrumen.....	15
Tabel 3. Hasil Penilaian Tahap <i>Expert Review</i>	18
Tabel 4. Komentar, saran dan perbaikan dari ahli HL	18
Tabel 5. Komentar, saran dan perbaikan dari ahli MS.....	19
Tabel 6. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Pembuatan Indikator Alami pada Tahap Uji Perorangan.....	19
Tabel 7. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penentuan Trayek pH pada Tahap Uji Perorangan	20
Tabel 8. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Titrasi Asam Basa pada Tahap Uji Perorangan	20
Tabel 9. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Pembuatan Indikator Alami pada Tahap Uji Kelompok Kecil	21
Tabel 10. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penentuan Trayek pH pada Tahap Uji Kelompok Kecil	21
Tabel 11. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Titrasi Asam Basa pada Tahap Uji Kelompok Kecil	22
Tabel 12. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Pembuatan Indikator Alami Basa pada Tahap Uji Coba Lapangan	23
Tabel 13. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penentuan Trayek pH pada Tahap Uji Coba Lapangan	23
Tabel 14. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Titrasi Asam Basa pada Tahap Uji Coba Lapangan	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	9
Gambar 2. Langkah – Langkah Penggunaan Model ADDIE dan Evaluasi Formatif Tessmer	12
Gambar 3. Hasil <i>Self Evaluation</i>	17

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Lembar Wawancara.....	31
LAMPIRAN 2 Instrumen Kinerja.....	34
LAMPIRAN 3 Data Uji Perorangan	72
LAMPIRAN 4 Data Uji Kelompok Kecil.....	74
LAMPIRAN 5 Data Uji Coba Lapangan	76
LAMPIRAN 6 Statistik Uji Validitas Menggunakan SPSS 17	78
LAMPIRAN 7 Statistik Uji Reliabilitas Mengguanakan SPSS 17	97
LAMPIRAN 8 Gambar Kegiatan Praktikum.....	102
LAMPIRAN 9 Prosedur Praktikum.....	103
LAMPIRAN 10 Pernyataan Telah Validasi.....	110
LAMPIRAN 11 Hasil Validasi	111
LAMPIRAN 12 Usul Judul Skripsi	115
LAMPIRAN 13 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	116
LAMPIRAN 14 Surat Izin Penelitian	118
LAMPIRAN 15 Surat Keterangan Bebas Laboratorium Kimia FKIP Universitas Sriwijaya	119
LAMPIRAN 16 Kartu Bimbingan Skripsi.....	120

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN KINERJA TOPIK ASAM BASA
BERBASIS GREEN CHEMISTRY PADA MATA KULIAH KIMIA DASAR**

Oleh

Marlian Novita

NIM: 06101181419009

Pembimbing: (1) Dr. Iceng Hidayat, M.Sc

(2) Desi, S.Pd., M.T

Program Studi Pendidikan Kimia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen kinerja topik asam basa berbasis *green chemistry* yang memenuhi kriteria valid dan reliabel. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE dan dimodifikasi dengan Evaluasi Formatif Tessmer. Pada tahap *expert review* dinilai oleh para ahli yang terdiri dari ahli isi dan ahli konstruk. Hasil yang diperoleh pada tahap *expert review* didapatkan skor akhir validasi aspek isi yaitu 22 (sangat valid) dan aspek konstruk yaitu 23 (sangat valid). Pada instrumen pembuatan indikator alami terdapat 7 butir instrumen yang valid dan reliabel, instrumen penentuan trayek pH terdapat 6 butir instrumen yang valid dan reliabel, instrumen titrasi asam basa terdapat 9 butir instrumen yang valid dan reliabel. Berdasarkan hasil uji reliabilitas diperoleh dari ke 3 instrumen, korelasinya diatas 0.60 dengan melihat nilai *Cronbach's Alpha* bahwa semua instrumen telah reliabel. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen kinerja tergolong valid dan reliabel untuk digunakan dalam penilaian keterampilan pada praktikum kimia dasar topik asam basa.

Kata Kunci: Pengembangan, instrumen kinerja, asam basa, green chemistry, kevalidan, dan reliabilitas.

**DEVELOPMENT OF ACID BASES TOPIC INSTRUMENT
PERFORMANCE BASED ON THE GREEN CHEMISTRY COURSE
BASIC CHEMICAL**

Oleh

Marlian Novita

NIM: 06101181419009

Pembimbing: (1) Dr. Iceng Hidayat, M.Sc

(2) Desi, S.Pd., M.T

Program Studi Pendidikan Kimia

ABSTRACT

This study aims to produce performance acid base instruments based on green chemistry that fulfill valid and reliable criteria. This research is a development research with ADDIE design and modified with Tessmer Evaluation Formation. In this Expert review stage is assessed by experts consisting of content experts and constructors. The results obtained at the expert review stage obtained final scores of content aspect validation are 22 (very valid) and the construct aspect is 23 (very valid). In the instrument of making natural indicator there are 7 items of valid and reliable instrument, the pH route determination instrument there are 6 valid and reliable instrument, acid-base titration instruments there are 9 items of valid and reliable instrument. Based on the reliability test results obtained from the 3 instruments, the correlation is above 0.60 by looking at Cronbach's Alpha values that all experiments have been reliable. Based on the results of the assessment, obtained a valid instrument and reliable granular. This suggests that performance instruments are valid and reliable for use in skills assessment of a Basic Chemical Laboratory of Acid-base Titration Topics.

Keywords: *Development, performance instruments, acid base, green chemistry, validity, and reliability.*

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sains merupakan pengetahuan yang berkembang melalui observasi dan eksperimen. Sains merupakan ilmu yang berhubungan mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya fakta, konsep dan prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan (Darmayanti W, 2013).

Proses sains dalam pembelajaran kimia melalui eksperimen yaitu penerapan metode ilmiah oleh siswa. Eksperimen kimia dilakukan melalui kegiatan praktikum di laboratorium. Metode praktikum adalah proses pembelajaran dimana siswa/mahasiswa melakukan dan mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati obyek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan suatu obyek, keadaan dan proses dari materi yang dipelajari tentang alam dan interaksinya (Zain, 2002). Kegiatan praktikum berfungsi menghubungkan teori dan praktek, meningkatkan daya tarik atau minat siswa/mahasiswa, dapat memperbaiki miskonsepsi, dan mengembangkan sikap analisis dan kritis pada siswa/mahasiswa (Maknun D, 2012).

Kegiatan praktikum di laboratorium dapat menghasilkan limbah yang berdampak negatif baik secara langsung maupun tidak langsung bagi siswa/mahasiswa dan lingkungan.

Penilaian kinerja merupakan penilaian yang pelaksanannya melibatkan hasil kerja siswa dalam suatu kegiatan yang menuntun siswa untuk menunjukkan kemampuannya baik berupa proses maupun produk (Ardli, 2012). Pada kegiatan praktikum, penilaian kinerja proses mencakup aktivitas yang dilakukan mahasiswa dari awal kegiatan sampai akhir kegiatan praktikum sedangkan penilaian produk berupa hasil yang dicapai dari aktivitas yang dilakukan mahasiswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti akan melakukan pengembangan instrumen kinerja yang berbasis *green chemistry* dengan judul **“Pengembangan Instrumen Kinerja Topik Asam Basa Berbasis Green Chemistry pada Mata Kuliah Kimia Dasar”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

Bagaimana validitas dan reliabilitas instrumen kinerja topik asam basa berbasis *green chemistry* pada mata kuliah kimia dasar yang dikembangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pengembangan instrumen kinerja adalah sebagai berikut :

Memperoleh validitas dan reliabilitas instrumen kinerja topik asam basa berbasis *green chemistry* pada mata kuliah kimia dasar.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat pelaksanaan penelitian tentang pengembangan instrumen kinerja topik asam basa berbasis *green chemistry* pada mata kuliah kimia dasar sebagai berikut :

1. Bagi dosen, sebagai acuan bagi dosen dalam menilai kinerja praktikum mahasiswa di Laboratorium
2. Bagi program studi pendidikan kimia, sebagai inovasi dalam pengembangan instrumen kinerja praktikum di laboratorium
3. Bagi peneliti, sebagai referensi bagi peneliti ini untuk mengembangkan instrumen kinerja praktikum

DAFTAR PUSTAKA

- Anastas, P., & Warner, J. C. (1998). *Green Chemistry, Theory and Practice*. Oxford: Oxford University Press.
- Ardli. (2012). *Perangkat Penilaian Kinerja Untuk Pembelajaran*. INVOTEC.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darmadi, H. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Darmayanti W, S. W. (2013). Pengaruh Model Collaborative Teamwork learning Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *e-Journal Pendidikan Ganesha*. 2(2): 2.
- Gay.L.r, M. A. (2009). *Educational Research: Competencies for AnalysisAnd Application, Ninth Edition*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Jumaini, S. (2013). Pengembangan Instrumen Penilaian Aspek Psikomotorik pada Praktikum Kimia SMA/MA Kelas XI Materi Pokok Faktor - Faktor Laju Reaksi Berdasarkan Standar Isi 2006. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Islam Sunan Kalijaga.
- Maknun D, S. S. (2012). Pemetaan Keterampilan Essensial Laboratorium dan Kegiatan Praktikum Ekologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2): 2.
- Muljono, D. d. (2008). *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Sharma s, k. (2008). *Gray Chemistry Versus Green Chemistry: Challenges and Opportunitieis*. Rasayan: J. Chem.
- Sudjana. (2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2008). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alphabeta.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Uno, H. (2012). *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Zain, D. d. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.